

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08057958  
PUBLICATION DATE : 05-03-96

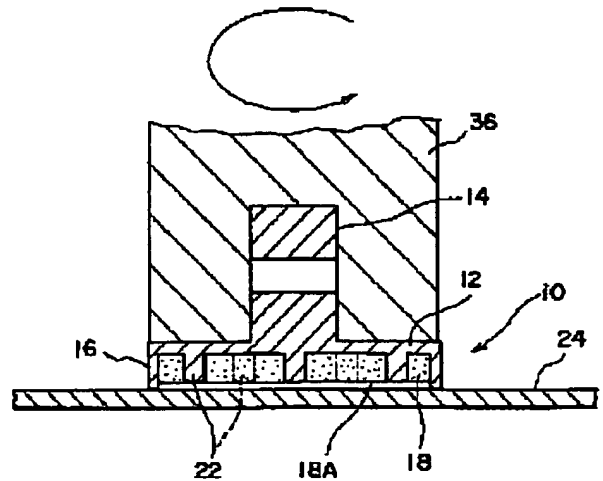
APPLICATION DATE : 17-08-94  
APPLICATION NUMBER : 06193248

APPLICANT : NIFCO INC;

INVENTOR : KANEKO YOSHIO;

INT.CL. : B29C 65/06 B29C 65/40

TITLE : FUSION BONDED SURFACE  
STRUCTURE



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain the structure of a fusion bonded surface which can melt adhesive only by frictional heat without necessity of preheating a mounting board.

CONSTITUTION: When the top face of the frame 16 of a fastener 10 is pressed in contact with the surface of a wood plate 24 and rotated at a high speed, frictional heat is generated at the contact surfaces of the frame 16 with the plate 24, and the frame 16 is melted. This heat is also transferred to hot-melt agent 18, which is gradually melted. When the agent 18 is melted, the rotation is stopped. Then, the agent 18 is cooled to be cured, and the fastener 10 is fusion bonded to the plate 24.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-57958

(43) 公開日 平成8年(1996)3月5日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 2 9 C 65/06

7639-4F

65/40

7639-4F

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-193248

(22) 出願日 平成6年(1994)8月17日

(71) 出願人 000135209

株式会社ニフコ

神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1

(72) 発明者 金子 芳男

神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1

株式会社ニフコ内

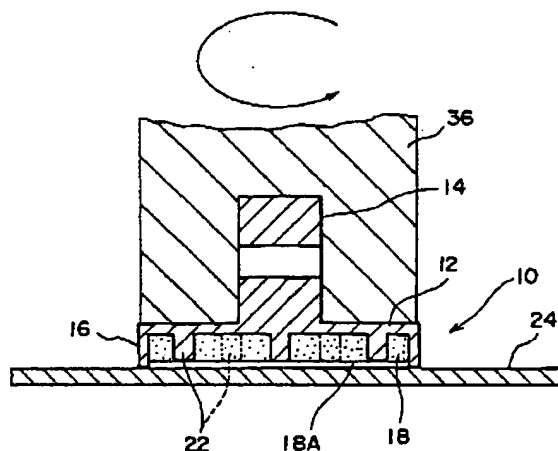
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外3名)

(54) 【発明の名称】 溶着面構造

(57) 【要約】

【目的】 取付基板を予熱する必要がなく、摩擦熱だけで接着剤の溶融を可能とする溶着面の構造を得る。

【構成】 留め具10の枠体16の頂面を木板24の表面へ押し当て、高速回転させると、枠体16と木板24との接触面に摩擦熱が発生し、枠体16が溶融する。この摩擦熱は、ホットメルト剤18へも伝導され、ホットメルト剤18が徐々に溶融されていく。ホットメルト剤18が溶融した時点で、回転を停止すると、ホットメルト剤18が冷却硬化して、留め具10が木板24に溶着される。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 熱で溶融する接着剤を介して取付基板へ溶着される被取付部材の溶着面構造において、前記被取付部材と前記取付基板とが面接したとき、被取付部材に塗布された前記接着剤が取付基板に対して非接触状態か、あるいは被取付部材の溶着面と同一面で接触状態となることを特徴とする溶着面構造。

【請求項 2】 熱で溶融する接着剤を介して取付基板へ溶着される被取付部材の溶着面構造において、前記被取付部材の溶着面へ凹部を形成しこの凹部の中へ、凹部の頂面と同一あるいは頂面より突出しないように前記接着剤のズレを抑えるズレ止め手段を設け、接着剤の露出面が凹部の頂面より突出しないように凹部内へ接着剤を充填したことを特徴とする溶着面構造。

【請求項 3】 前記被取付部材の溶着面が熱可塑性樹脂材で成形されたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の溶着面構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 摩擦熱を発生させて接着剤を溶融し接着効果を発揮させる溶着面構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図 6 及び図 7 に示すように、取付基板 30 に樹脂製の留め具 32 を接着させる方法として、熱によって溶融するホットメルト剤 18 を、留め具 32 に形成された凹部 34 から盛り上がるように流し込み、このホットメルト剤 18 の露出面 18A を、取付基板 30 へ押し当て、回転治具 36 で高速回転あるいは振動をかけ、摩擦熱で溶融させ、冷却硬化させる方法がある。

【0003】 しかしながら、取付基板 30 が金属板の場合、ホットメルト剤 18 は軟質であるため、摩擦熱が発生し難い。このため、金属板を予熱してホットメルト剤 18 が溶融し易い状態にして、溶着作業を進められていたが、金属板を予熱するのに手間が掛かり、作業時間の短縮が図れない。また、石膏ボードや木材のように、予熱が困難な材質の場合、従来の溶着方法では対応できない。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記事実を考慮し、取付基板を予熱する必要がなく、摩擦熱だけで接着剤の溶融を可能とする溶着面構造を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に記載の溶着面構造は、熱で溶融する接着剤を介して取付基板へ溶着される被取付部材の溶着面構造において、前記被取付部材と前記取付基板とが面接したとき、被取付部材に塗布された前記接着剤が取付基板に対して非接触状態か、あるいは被取付部材の溶着面と同一面で接触状態となることを特徴としている。

【0006】 請求項 2 に記載の溶着面構造は、熱で溶融する接着剤を介して取付基板へ溶着される被取付部材の溶着面構造において、前記被取付部材の溶着面へ凹部を形成しこの凹部の中へ、凹部の頂面と同一あるいは頂面より突出しないように前記接着剤のズレを抑えるズレ止め手段を設け、接着剤の露出面が凹部の頂面より突出しないように凹部内へ接着剤を充填したことを特徴としている。

【0007】 請求項 3 に記載の溶着面構造は、前記被取付部材の溶着面が熱可塑性樹脂材で成形されたことを特徴としている。

## 【0008】

【作用】 請求項 1 に記載の溶着面構造では、取付基板と被取付部材との間に摩擦熱を発生させ、この摩擦熱で溶融する接着剤を介して被取付部材が取付基板へ溶着される。

【0009】 この被取付部材の溶着面には、接着剤が塗布されている。この接着剤は、被取付部材と取付基板とが面接したとき、取付基板と非接触状態か、あるいは被取付部材の溶着面と同一面で接触状態となるように塗布されている。

【0010】 すなわち、取付基板と被取付部材とを摩擦させると、最初に被取付部材に摩擦熱が発生し、この摩擦熱で被取付部材に塗布された接着剤が溶融する。すなわち、取付基板と接着剤との摩擦熱でダイレクトに接着剤が溶融するのではなく、主として、被取付部材の摩擦熱で接着剤が溶融する。

【0011】 このため、取付基板が金属板の場合のように、接着剤との摩擦熱がそれ程期待できないような材質でも、予熱の必要がなくなり、換言すれば、予熱の必要がないので、石膏ボードや木材のようなものにも適用できる。

【0012】 請求項 2 に記載の溶着面構造では、被取付部材の溶着面へ凹部が形成されており、この凹部へ接着剤が充填されるようになっている。この凹部の中には、すべり止め手段が設けられているので、振動等によって接着剤がズレて凹部からはみ出ることがない。

【0013】 請求項 3 に記載の溶着面構造では、被取付部材の溶着面が熱可塑性樹脂材で成形されている。このため、接着剤だけでなく、溶着面も溶融するため、接着力が大きくなる。また、接着剤が取付基板と非接触状態となる隙間を溶着面の形状や深さを変えて調整すれば、溶着面が摩擦熱で除々に溶融し、この摩擦熱で接着剤が溶融したときに溶着面が取付基板と接触するようにすることもできる。これによって、接着剤が取付基板との溶着面からはみ出ることを阻止できる。さらに、接着剤が取付基板に触れたとき、取付基板側の摩擦熱で接着剤を溶融させることもできる。

## 【0014】

【実施例】 図 1 及び図 2 には、本実施例に係る溶着面構

3

造を備えた留め具10が示されている。この留め具10は、矩形状のベース板12と、このベース板12の表面から立設する円柱状の支柱14を備えている。

【0015】ベース板12の外周は、枠体16で囲まれている。この枠体16は、支柱14と反対側へ突出しており、ホットメルト剤18が塗布される凹部20をベース板12とで構成している。ホットメルト剤18は、その表面が枠体16の頂面より突出しないか、あるいは同一面となるように、塗布される。

【0016】また、ベース板12からは、千鳥状に突起22が突設されており、この突起22の上端は、枠体16の頂面より、低くなっている。この突起22によって、ホットメルト剤18のズレが防止されるようになっている。

【0017】次に、木板24へ留め具10を溶着する手順を説明する。まず、回転治具36で留め具10を保持し、枠体16の頂面を木板24の表面へ押し当てる。ここで、留め具10を高速回転させると、枠体16と木板24との接触面に摩擦熱が発生し、枠体16が溶融する。この摩擦熱は、ホットメルト剤18へも伝導され、

ホットメルト剤18が徐々に溶融されていく。

【0018】このとき、枠体16が摩擦熱で溶融し、ホットメルト剤18の露出面18Aと同一面となったとき、ホットメルト剤18が完全に溶融するように、枠体16の高さを実験的に調整することで、溶着面からホットメルト剤18がはみ出すことを防止できる。また、高速回転中、ホットメルト剤18は、突起22に保持されているので、ズレることがない。

【0019】次に、ホットメルト剤18が溶融した時点で、回転を停止すると、ホットメルト剤18が冷却硬化して、留め具10が木板24に溶着される(図3参照)。

【0020】なお、本実施例では、木板24に留め具10を溶着させた例を説明したが、取付基板を予熱する必要がないので、木板24に限らず、石膏ボード、ガラス等のような板材でも構わない。

【0021】また、上記実施例では、高速回転させ摩擦熱を発生させるようにしたが、振動を加えることによって、摩擦熱を発生させてもよい。

【0022】さらに、図4に示す留め具40のように、

4

突起22に替えて格子42で凹部20を仕切り、ホットメルト剤18のズレを防止するようにしてもよい。また、図5に示す留め具44のように、円形状の枠体46を形成し、その中へ枠体46と同じ高さのホットメルト剤18を詰め用的小枠48を設けるようにすれば、取付基板との接触面が留め具40の中央部に設けられることとなり、枠体46内のホットメルト剤を均一に溶融させることができる。

【0023】なお、溶着面が取付基板に接触した状態で、ホットメルト剤18が取付基板に非接触状態とすることができれば、完全な枠体である必要はなく、一部に切欠が設けられた枠体であってもよい。また、溶着面それ自体が摩擦熱で溶融しない材質のものでも、摩擦熱でホットメルト剤18が溶融するので、問題はない。

【0024】

【発明の効果】本発明は上記構成としたので、取付基板を予熱する必要がなく、摩擦熱だけで確実に接着剤を溶融させることができる。また、溶着部分からの接着剤のはみ出しを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例に係る溶着面構造が適用された留め具の全体斜視図である。

【図2】本実施例に係る溶着面構造が適用された留め具を取付基板に接着させている状態を示した断面図である。

【図3】本実施例に係る溶着面構造が適用された留め具が取付基板に接着した状態を示した断面図である。

【図4】本実施例に係る溶着面構造が適用された他の留め具の全体斜視図である。

【図5】本実施例に係る溶着面構造が適用された他の留め具の全体斜視図である。

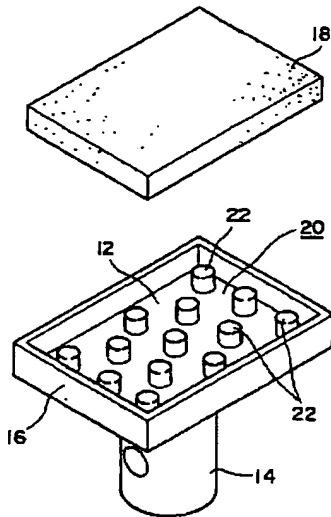
【図6】従来の溶着面構造が適用された留め具の全体斜視図である。

【図7】従来の溶着面構造が適用された留め具を取付基板に接着させている状態を示した断面図である。

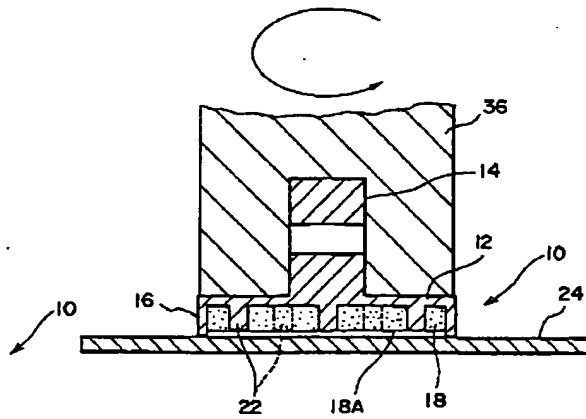
【符号の説明】

16 枠体  
18 ホットメルト剤(接着剤)  
20 凹部  
22 突起(ズレ止め手段)

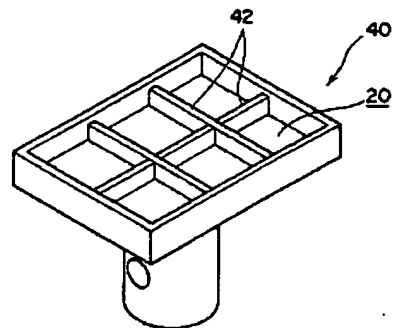
【図1】



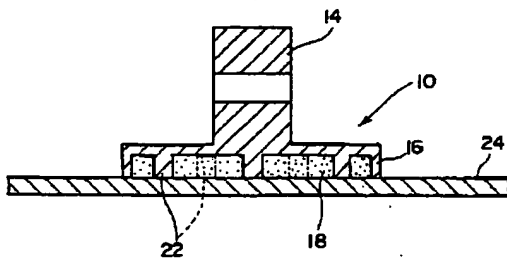
【図2】



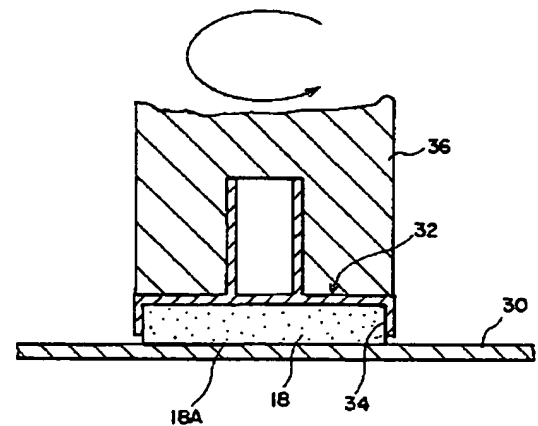
【図4】



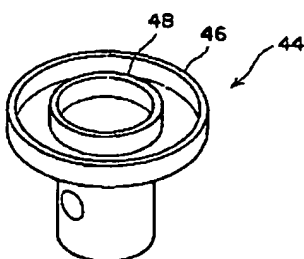
【図3】



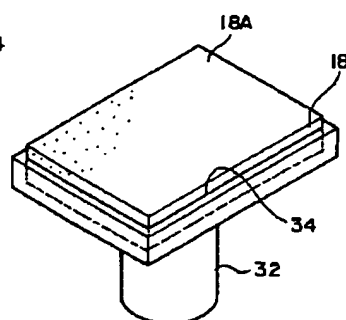
【図7】



【図5】



【図6】



- 16 枠体  
18 ホットメルト剤（接着剤）  
20 凹部  
22 突起（ズレ止め手段）

BEST AVAILABLE COPY